



(11)

EP 2 402 539 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.05.2017 Patentblatt 2017/20

(51) Int Cl.:
E05F 15/695^(2015.01) E05F 15/70^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **11004774.3**

(22) Anmeldetag: **10.06.2011**

(54) **Ansteuerverfahren für einen elektrischen Fensterheber**

Control method for an electric window lifter

Procédé de controle pour un lève-vitre électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **29.06.2010 DE 102010025503**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.2012 Patentblatt 2012/01

(73) Patentinhaber: **Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft, Bamberg
96052 Bamberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schindhelm, Thomas
96524 Neuhaus-Schierschnitz (DE)**
• **Vetter, Christian
96114 Hirschaid (DE)**

(74) Vertreter: **FDST Patentanwälte
Nordostpark 16
90411 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 338 767 DE-U1-202007 002 406

EP 2 402 539 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Ansteuerungsverfahren für einen elektrischen Fensterheber eines Fahrzeugs mit einer ein rahmenloses Fenster umfassenden Fahrzeugtür. Der Begriff Fahrzeugtür bezieht sich dabei auf eine Tür eines Fahrzeugs, die zum Ein- und Ausstieg von Personen dient, insbesondere auf die Seitentüren eines Kraftfahrzeugs.

[0002] Bei hochwertigen Fahrzeugen, insbesondere bei Cabriolets und Coupes, sind solche Fahrzeugtüren häufig mit rahmenlosen Fenstern versehen, bei denen die dem Fenster zugehörige (Fenster-)Scheibe zwar an ihrem unteren Rand von einem Türblatt der Tür aufgenommen ist, bei denen die Scheibe aber an ihrem seitlichen und oberen Rand nicht durch mit der Tür als Einheit verbundene Rahmenteile eingefasst ist. Der obere Rand der Scheibe liegt bei hochgefahrener Scheibe und geschlossener Fahrzeugtür vielmehr in einer Fensterdichtung ein, die am Seitenrand eines Fahrzeugdaches oder - im Falle eines Cabriolets - eines Verdecks angebracht ist. Die Fensterdichtung umgreift den oberen Scheibenrand dabei üblicherweise auch außenseitig, wodurch die Dichtung die Bewegung der Scheibe beim Öffnen der Fahrzeugtür blockiert.

[0003] Um eine rahmenlose Fahrzeugtür dennoch problemlos öffnen zu können, ist der Scheibe einer solchen Fahrzeugtür in der Regel ein elektrischer Fensterheber zugeordnet, der eine sogenannte Kurzhub-Funktion aufweist. Mit Hilfe der Kurzhub-Funktion wird die Scheibe vor dem Öffnen der Tür so weit abgesenkt, dass sie gerade nicht mehr in der Dichtung einliegt - dieser Teil der Funktion ist im Folgenden mit "Kurzhub-Senken" bezeichnet. Der umgekehrte Vorgang, bei dem die Scheibe aus der geringfügig geöffneten Position wieder in die vollständig geschlossene Stellung, und somit in die Dichtung hinein verfahren wird, wird als "Kurzhub-Heben" bezeichnet. Der Begriff "Kurzhub" bezeichnet allgemein die Wegstrecke, um die die Scheibe abgesenkt oder angehoben werden muss, um ihren oberen Rand aus der Dichtung herauszufahren bzw. in die Dichtung hineinzufahren.

[0004] Das Kurzhub-Senken und -Heben wird herkömmlicherweise durch ein zentrales Signal bei allen Fahrzeugtüren bzw. deren Scheiben gleichzeitig ausgelöst. Beispielsweise werden häufig beim Entriegeln des Fahrzeugs von außen sowie beim Abziehen des Zündschlüssels aus einem Zündschloss des Fahrzeugs die Scheiben aller Fahrzeugtüren gleichzeitig um den Kurzhub abgesenkt. Beim zentralen Verriegeln des Fahrzeugs von außen sowie beim Betätigen der Zündung werden wiederum die Scheiben aller Fahrzeugtüren gleichzeitig um den Kurzhub angehoben. Die häufige Ausführung der Kurzhub-Funktion führt nachteiligerweise zu einem vergleichsweise hohen Verschleiß der Fensterheber und der zugehörigen Bauteile. Andererseits wird die Kurzhub-Funktion vielfach unnötig vorgenommen, da in den meisten Fällen nach Entriegelung des

Fahrzeugs von außen oder Abziehen des Zündschlüssels nicht alle Fahrzeugtüren geöffnet werden. So wird besonders häufig lediglich die Fahrertür geöffnet. In vielen weiteren Fällen werden bei einem viertürigen Fahrzeug neben der Fahrertür nur ein oder zwei weitere Türen geöffnet.

[0005] Ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 7 sind aus DE 103 38 767 A1 bekannt.

[0006] Ein Ansteuerungsverfahren für einen elektrischen Fensterheber eines Fahrzeugs und eine zugehörige Ansteuereinheit sind ferner auch aus DE 20 2007 002 406 U1 bekannt. Die (dort als Steuersystem bezeichnete) Ansteuereinheit umfasst einen Sensor, der zum Anbringen an einem Außenspiegel einer der Fensterscheibe zugeordneten Kraftfahrzeugtür ausgebildet ist. Das bekannte Steuersystem umfasst weiterhin eine mit dem Sensor verbundene Steuereinheit, die mit einem Antrieb des Fensterhebers verbindbar ist. Die Steuereinheit umfasst eine Auswerteeinheit, die dafür eingerichtet ist, ein Sensorsignal auszuwerten und in Abhängigkeit von der Auswertung eine Absenkung der Fensterscheibe zu bewirken.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ansteuerungsverfahren für einen elektrischen Fensterheber eines Fahrzeugs anzugeben, das einen schonenden Betrieb des Fensterhebers ermöglicht. Der Fensterheber ist dabei einer von mehreren Fahrzeugtüren des Fahrzeugs zugeordnet, wobei diese Fahrzeugtür ein rahmenloses Fenster umfasst. Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine zur automatischen Durchführung dieses Verfahrens geeignete Vorrichtung anzugeben.

[0008] Bezüglich des Verfahrens wird die Aufgabe erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Verfahrensgemäß wird ein Einstiegsignal erfasst, das ein Indiz dafür darstellt, ob an der Fahrzeugtür eine Person eingestiegen ist. Nur dann, wenn für eine bestimmte Fahrzeugtür das Einstiegsignal erkannt wurde, wird die Scheibe dieser Fahrzeugtür später auf ein zentrales Ausstiegssignal hin um einen vorgegebenen Kurzhub gesenkt. Genauer gesagt wird der dieser Fahrzeugtür zugeordnete Fensterheber nur dann zum Kurzhub-Senken der Scheibe betrieben, wenn das zentrale Ausstiegssignal zeitlich auf ein dieser Fahrzeugtür zugeordnetes Einstiegsignal folgt.

[0009] Als Ausstiegssignal ist dabei ein Signal bezeichnet, das ein Indiz für eine Beendigung oder Unterbrechung einer Fahrt darstellt, und somit mit hoher Wahrscheinlichkeit das baldige Aussteigen eines oder mehrerer Fahrzeuginsassen ankündigt. Das Ausstiegssignal ist insoweit "zentral", als es im Gegensatz zu dem Einstiegsignal unabhängig von einer bestimmten Fahrzeugtür, mithin gemeinsam für alle Fahrzeugtüren erhoben wird.

[0010] Erfindungsgemäß wird also ein - zentral durch das Ausstiegssignal ausgelöstes - Kurzhub-Senken der Scheibe nur dann an einer bestimmten Fahrzeugtür

durchgeführt - wenn nach Maßgabe des vorher erfassten Einstiegsignals - davon auszugehen ist, dass an dieser Fahrzeugtür eine Person eingestiegen ist, und demnach gegebenenfalls auch wieder aussteigen möchte. Die Scheiben von Fahrzeugtüren, für die im Vorfeld des Ausstiegsignals kein Einstiegsignal erkannt wurde, werden dagegen nicht abgesenkt.

[0011] Vorteilhafterweise wird dadurch die Zahl der Kurzhubzyklen, insbesondere für die Fensterheber der Beifahrertür und der gegebenenfalls vorhandenen Hintertüren erheblich erniedrigt, was in gleicher Weise auch den damit verbundenen Verschleiß der Fensterhebermechanik reduziert. Die Vermeidung von Kurzhubzyklen resultiert zudem in einem energiesparenden Betrieb der Fensterheber und einer im Durchschnitt abgeschwächten Geräuschentwicklung im Fahrzeug. Ferner werden durch die durch den Kurzhub erzeugten Fahrzeugvibrationen verringert.

[0012] Die kombinierte Nutzung des tür-spezifischen Einstiegsignals und des türunabhängigen Ausstiegsignals zur Auslösung des Kurzhub-Senkens ermöglicht dabei eine komfortable Handhabung des Türöffnungsmechanismus durch den Fahrzeuginsassen, ohne dass für diesen Bedienkomfort ein verschleißträchtiger und energieaufwändiger Mehrbetrieb der Fensterheber in Kauf genommen werden müsste. Die Nutzung des zentralen Ausstiegsignals zur Auslösung des Kurzhub-Senkens erlaubt nämlich eine frühzeitige Durchführung des Kurzhub-Senkens, bevor sich der Ausstiegswille eines bestimmten Fahrzeuginsassen in seinem Verhalten manifestiert und somit erkennbar ist, an welcher Tür tatsächlich Fahrzeuginsassen aussteigen wollen. Der Fahrzeuginsasse kann somit beim Aussteigen die Fahrzeugtür sofort öffnen, ohne erst den Kurzhub abwarten zu müssen. Durch die Erinnerung an das vorausgegangene Einstiegsignal ahnt das Verfahren dabei gleichzeitig die zu öffnenden Fahrzeugtüren voraus und bereitet nur diese zum Ausstieg vor, wodurch unnötige Kurzhubzyklen eingespart werden.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform des Ansteuerverfahrens ist vorgesehen, dass das Einstiegsignal aus einem der Fahrzeugtür zugeordneten Türwarnsignal abgeleitet wird. Mit Türwarnsignal ist hierbei ein Signal bezeichnet, das angibt, ob die Fahrzeugtür geöffnet oder geschlossen ist. Vorteilhafterweise wird ein solches Türwarnsignal bei vielen Fahrzeugen - beispielsweise durch einen Drehfallensensor - ohnehin schon erhoben, um an einer Anzeige am Armaturenbrett darzustellen, welche Fahrzeugtüren geöffnet oder geschlossen sind. Als Einstiegsignal wird hierbei ein Zustandswechsel des Türwarnsignals herangezogen, der das Öffnen der entsprechenden Fahrzeugtür anzeigt.

[0014] Zusätzlich (als Redundanz) oder alternativ wird das Einstiegsignal aus einem Sitzbelegungssignal eines der Fahrzeugtür zugeordneten Fahrzeugsitzes abgeleitet. Als Sitzbelegungssignal wird hierbei allgemein jedes Signal verstanden, das ein Indiz dafür darstellt, ob der zugeordnete Fahrzeugsitz durch eine Person, oder ge-

gebenenfalls einen Gegenstand belegt ist. Hierunter fallen insbesondere Signale, die nach herkömmlicher Technik von einem in den Sitz integrierten Gewichtssensor, einem Kopfstützensensor zur Erkennung der Kopfposition, einem personenerkennenden Infrarot- oder Ultraschallsensor oder dergleichen erzeugt werden. Bevorzugt wird das Einstiegsignal aus dem Signal eines Gurt Schlossensors erhoben, der in den meisten modernen Fahrzeugen ohnehin vorgesehen ist. Als Einstiegsignal wird in jedem dieser Fälle ein Wechsel des Sitzbelegungssignals vom unbelegten Zustand zu dem belegten Zustand herangezogen.

[0015] Als zentrales Ausstiegsignal wird bevorzugt das Abziehen eines Zündschlüssels aus einem Zündschloss des Fahrzeugs herangezogen. Genauer gesagt wird das Ausstiegsignal aus einem Zündschlossbelegungssignal eines Zündschlosses abgeleitet, das angibt, ob der Zündschlüssel im Zündschloss steckt oder aus dem Zündschloss abgezogen ist. Als Ausstiegsignal wird hierbei der Zustandswechsel des Zündschlossbelegungssignals von "Zündschlüssel steckt" zu "Zündschlüssel abgezogen" herangezogen.

[0016] In einer alternativen Verfahrensvariante wird als zentrales Ausstiegsignal das Ausschalten der Zündung des Fahrzeugs herangezogen, also der Wechsel des eigentlichen Zündschlosssignals zwischen der Normalbetriebsstellung (üblicherweise als "ON" bezeichnet) des Fahrzeugs und der üblicherweise vorhandenen Freischaltungsstufe (üblicherweise als "ACC" bezeichnet) für die peripheren Stromverbraucher im Fahrzeug, z.B. das Autoradio. Wiederum alternativ kann auch der Wechsel des Zündschlosssignals zwischen der Freischaltstufe und der Lenkradschloss-Aktivierungsstufe (üblicherweise als "LOCK" bezeichnet) als zentrales Ausstiegsignal herangezogen werden.

[0017] Mittels des vorstehend beschriebenen Verfahrens können grundsätzlich die Fensterheber aller Fahrzeugtüren in gleicher Weise angesteuert werden. In bevorzugter Ausführung werden aber nur die Beifahrertür und - bei einem viertürigen Fahrzeug - die hinteren Seitentüren angesteuert. Die der Fahrertür zugeordnete Scheibe wird in dieser Ausführung dagegen ohne Berücksichtigung von Einstiegsignalen bei jeder Erkennung des zentralen Ausstiegsignals stets um den Kurzhub abgesenkt, da an der Fahrertür nach jeder Fahrt mit einem Ausstiegswunsch zu rechnen ist.

[0018] In einer zweckmäßigen Weiterbildung des Verfahrens ist vorgesehen, dass auf ein dem zentralen Ausstiegsignal nachfolgendes zentrales Verriegelungssignal hin wiederum nur dann ein Kurzhub-Heben veranlasst wird, wenn zuvor das Einstiegsignal erkannt wurde. Es werden somit beim Verriegeln des Fahrzeugs nur die Fensterheber derjenigen Scheiben betätigt, die auf das vorangehende Ausstiegsignal nach Maßgabe des tür-spezifischen Eingangssignals abgesenkt worden waren. Die Fensterheber der übrigen Scheiben, die aufgrund des fehlenden Eingangssignals gar nicht abgesenkt wurden, werden dagegen nicht angesteuert und entspre-

chend geschont.

[0019] Bezüglich der Vorrichtung wird oben genannte Aufgabe erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 7. Danach ist im Rahmen einer Ansteuereinheit zur Ansteuerung eines elektrischen Fensterhebers ein Abfragemodul vorgesehen, das zur automatischen Durchführung des erfindungsgemäßen Ansteuerverfahrens in einer der vorstehend beschriebenen Varianten eingerichtet ist.

[0020] In vorteilhafter Ausgestaltung handelt es sich bei der Ansteuereinheit um einen Mikroprozessor, in dem das Abfragemodul als funktioneller Bestandteil einer Steuersoftware implementiert ist. Die Ansteuereinheit ist in diesem Fall softwaretechnisch zur Verfahrensdurchführung eingerichtet in dem Sinne, dass die Ansteuereinheit das erfindungsgemäße Verfahren in ihrem bestimmungsgemäßen Betrieb automatisch durchführt. Die Ansteuereinheit kann alternativ aber auch schaltungstechnisch zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eingerichtet sein, d.h. eine nicht-programmierbare elektronische Schaltung enthalten, die im bestimmungsgemäßen Betrieb das erfindungsgemäße Verfahren durchführt. Die Ansteuereinheit kann in dieser Variante insbesondere in Form eines sogenannten ASIC realisiert sein.

[0021] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Ansteuereinheit mit einem Abfragemodul, zur Ansteuerung eines elektrischen Fensterhebers für eine Tür eines Cabriolets,
- Fig. 2 in einem Flussdiagramm durch das Abfragemodul durchgeführtes Ansteuerungsverfahren zur Ansteuerung des Kurzhubmoduls, und
- Fig. 3 in Darstellung gemäß Fig. 2 eine Variante des dortigen Verfahrens.

[0022] Einander entsprechende Teile und Größen sind in allen Figuren stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0023] Fig. 1 zeigt ein nur grob ausschnittsweise angedeutetes Fahrzeug, hier ein Cabriolet 1, mit einer teilweise geöffneten (Seiten-)Scheibe 2. Zum automatischen Öffnen und Schließen der Scheibe 2 umfasst das Cabriolet 1 eine Ansteuereinheit 3. Die Ansteuereinheit 3 steuert einen der Scheibe 2 zugeordneten elektrischen (Fensterheber-)Motor 4 an, der seinerseits über eine (lediglich angedeutete) Stellmechanik 5 die Scheibe 2 in einer durch einen Pfeil 6 gekennzeichneten Linearbewegung verfährt.

[0024] Die Scheibe 2 ist Teil einer (Fahrzeug-) Tür 8, hier der Beifahrertür. Eine Fondscheibe, die einer zur Frontseite 7 entgegengesetzten Rückseite 9 des Cabriolets 1 zugewandt ist, ist geöffnet dargestellt und somit in der Darstellung nicht sichtbar.

[0025] Zur Orientierung sind in Fig. 1 ferner die dem

Verdeck 2 zugeordnete Oberseite 10 des Cabriolets 1, und die hierzu entgegengesetzte Unterseite 11 des Cabriolets angedeutet.

[0026] Die Scheibe 2 der Tür 8 ist einem rahmenlosen Fenster 12 zugeordnet. Bei geschlossenem Fenster 12 liegt die Scheibe 2 mit ihrem oberen Rand 13 in einer seitlich am Verdeck angebrachten Dichtung 14, genauer in einer Nut derselben ein. Bei einem Kurzhub-Senken wird die Scheibe 2 gerade so weit nach unten verfahren, dass der Rand 13 nicht mehr in der Dichtung 14 einliegt. Bei einem Kurzhub-Heben wird der Rand 13 der Scheibe 2 wieder zurück in die Dichtung 14 verfahren.

[0027] Die Steuereinheit 3 ist in Form eines Mikrocontrollers mit darin implementierter Steuersoftware realisiert, wobei die Steuersoftware als funktionale Bestandteile insbesondere ein Abfragemodul 15 sowie ein Kurzhubmodul 16 umfasst. Die Steuereinheit 3 bildet hierbei vorzugsweise zusammen mit dem Motor 4 einen in der Tür 8 integrierten elektrischen Fensterheber 17. Ein entsprechender Fensterheber 17 ist auch jeder der in Fig. 2 nicht sichtbaren weiteren Fahrzeugtüren 8 zugeordnet.

[0028] Das Kurzhubmodul 16 ist programmtechnisch dazu eingerichtet, den Motor 4 zu einer Kurzhubbewegung anzusteuern. Dabei löst das Kurzhubmodul 16 bei einem eingehenden Senksignal KHS ein Kurzhub-Senken aus, während es bei einem eingehenden Hebesignal KHH ein Kurzhub-Heben auslöst.

[0029] Das Senksignal KHS und Hebesignal KHH werden dem Kurzhubmodul 16 von dem vorgeschalteten Abfragemodul 15 zugeführt, dem seinerseits ein zentrales Verriegelungssignal VR, ein zentrales Entriegelungssignal ER, ein Einstiegsignal E und ein zentrales Ausstiegssignal A als Eingangsgrößen zugeführt sind.

[0030] Das Verriegelungssignal VR und das Entriegelungssignal ER werden jeweils durch entsprechendes Betätigen einer Funkfernbedienung 18 erzeugt, die in üblicher Weise zum Beispiel in einem Zündschlüssel integriert sein kann. Die von der Funkfernbedienung 18 außerhalb des Cabriolets 1 emittierten Signale VR und ER werden von einem fahrzeuginternen Funkempfänger (nicht dargestellt) empfangen und an die Ansteuereinheit 3 übertragen.

[0031] Das Einstiegsignal E wird von der Ansteuereinheit 3 aus einem Türwarnsignal T ableitet, das von einem (nicht dargestellten) Drehfallensensor der Tür 8 erfasst wird und das anzeigt, ob die Tür 8 geschlossen ist. Konkret erfasst das Abfragemodul als Einstiegsignal E einen Zustandswechsel des Türwarnsignals, der anzeigt, dass die Tür 8 geöffnet wird. Das Türwarnsignal T hat beispielsweise einen digitalen Zustand "1", wenn die Tür 8 nicht vollständig geschlossen ist, und andernfalls einen digitalen Zustand "0". Das Einstiegsignal E ist in diesem Fall durch den Zustandswechsel des Türwarnsignals T von "0" auf "1" gegeben. Die Zustände "1" und "0" sind durch beliebig wählbare, aber voneinander unterscheidbare elektrische Spannungswerte, z.B. +5V bzw. 0V vorgegeben.

[0032] Das Ausstiegssignal A wird von der Ansteuer-

einheit 3 aus einem Zündschlossbelegungssignal Z abgeleitet, das von einem (nicht dargestellten) Zündschlüsselsensor eines Zündschlosses 20 erzeugt wird, und das anzeigt, ob der Zündschlüssel im Zündschloss 20 steckt. Konkret erfasst die Ansteuereinheit 3 als Ausstiegssignal A einen Zustandswechsel des Zündschlossbelegungssignals Z, der anzeigt, dass der Zündschlüssel aus dem Zündschloss 20 abgezogen wird. Das Zündschlossbelegungssignal Z hat beispielsweise einen digitalen Zustand "1", wenn der Zündschlüssel im Zündschloss 20 steckt, und andernfalls einen digitalen Zustand "0". Das Ausstiegssignal A ist in diesem Fall durch den Zustandswechsel des Zündschlossbelegungssignals Z von "1" auf "0" gegeben. Die Zustände "1" und "0" sind wiederum durch beliebig wählbare, aber voneinander unterscheidbare elektrische Spannungswerte, z.B. +5V bzw. 0V vorgegeben.

[0033] Das Attribut "zentral", bezogen auf das Entriegelungssignal ER, das Verriegelungssignal VR und das Ausstiegssignal A, drückt aus, dass diese Signale ER, VR und A unabhängig von einer bestimmten Fahrzeugtür erhoben, und entsprechend jedem einer Fahrzeugtür zugeordneten Fensterheber zugeführt, und von jedem dieser Fensterheber verwertet werden. Im Gegensatz zu diesen zentralen Signalen ER, VR und A ist das Einstiegsignal E türspezifisch. Es wird also für jede Fahrzeugtür ein separates Einstiegsignal E erfasst und - bevorzugt selektiv und ausschließlich - dem dieser Fahrzeugtür zugeordneten Fensterheber 17 zugeführt. Das jeweilige Abfragemodul 15 verwertet das Einstiegsignal E derart, dass es einen Merker 19 setzt, wenn ein Einstiegsignal E eingeht. Bei dem Merker 19 handelt es sich im dargestellten Beispiel um ein sogenanntes "Flag" oder Statusbit, d.h. eine Speichereinheit eines der Ansteuereinheit 3 zugeordneten Datenspeichers (nicht explizit dargestellt), die von dem Abfragemodul 15 angesteuert wird. Im gesetzten Zustand hat der Merker 19 beispielsweise einen Merkerwert M=1, in ungesetztem Zustand einen Merkerwert M=0.

[0034] Für die Ansteuerung des Kurzhubmoduls 16 unter Auswertung der Signale ER, VR, E und A führt das Abfragemodul 15 automatisch ein in Fig. 2 näher dargestelltes Ansteuerverfahren aus.

[0035] In einem ersten Schritt 30 wird daher durch das Abfragemodul 15 das Ansteuerverfahren gestartet, sobald es das Entriegelungssignal ER empfängt, sobald also ein Fahrzeugbenutzer mittels der Funkfernbedienung 18 von außen das Cabriolet 1 entriegelt. Als Nebenbedingung für den Start des Ansteuerverfahrens prüft das Abfragemodul 15 in Schritt 30, ob das Türwarnsignal T und das Zündschlossbelegungssignal Z den Wert "0" haben, d.h. ob die Tür 8 geschlossen, und der Zündschlüssel abgezogen ist. Beim ordnungsgemäßen Entriegeln des Cabriolets 1 von außen mittels der im Zündschlüssel integrierten Funkfernbedienung 18 sind diese Nebenbedingungen stets erfüllt.

[0036] In einem nachfolgenden Schritt 31 übermittelt das Abfragemodul 15 in diesem Fall das Senksignal KHS

an das Kurzhubmodul 16, das hierauf durch Ansteuerung des Motors 4 das Kurzhub-Senken der Scheibe 2 veranlasst. Dies erfolgt unabhängig davon, ob eine Person an der Tür 8 tatsächlich einsteigt oder nicht. Insbesondere wird das zentrale Entriegelungssignal ER - wie vorstehend erwähnt - an alle einer Fahrzeugtür 8 zugeordnete Fensterheber 17 übermittelt und von diesen in der vorstehend beschriebenen Weise verwertet. Es werden bei Entriegelung des Cabriolets 1 also die Scheiben 2 aller Fahrzeugtüren 8 um den Kurzhub abgesenkt, wodurch die Scheiben 2 aus der jeweiligen Dichtung 14 des Verdeckes herausfahren.

[0037] Im Anschluss an Schritt 31 prüft das Abfragemodul 15 in einer (nachfolgend näher erläuterten) Abfrage 32 als Abbruchbedingung, ob das Verriegelungssignal VR vorliegt, ob also das Cabriolet 1 mittels der Funkfernbedienung 18 von außen wieder verriegelt wurde. Als Nebenbedingung für den Abbruch des Ansteuerverfahrens prüft das Abfragemodul 15 in Schritt 32 zusätzlich, ob das Türwarnsignal T und das Zündschlossbelegungssignal Z den Wert "0" haben, d.h. ob die Tür 8 geschlossen ist, und der Zündschlüssel aus dem Zündschloss 20 abgezogen ist. Beim ordnungsgemäßen Verriegeln des Cabriolets 1 von außen mittels der im Zündschlüssel integrierten Funkfernbedienung 18 sind diese Nebenbedingungen wiederum stets erfüllt.

[0038] Sofern das Cabriolet 1 nicht wieder verriegelt wurde (Zweig "N" in Abfrage 33), prüft das Abfragemodul 15 in einer anschließenden Abfrage 33, ob die jeweils zugeordnete Tür 8, hier also die Beifahrertür, nun offen ist und das Türwarnsignal T entsprechend den Wert "1" hat. Ist dies der Fall (Zweig Y in Abfrage 33), erkennt das Abfragemodul 15 dies als Eingangssignal E, d.h. als Indiz darauf, dass an der zugehörigen Tür 8 eine Person eingestiegen ist, und setzt entsprechend in einem Schritt 34 den Merker 19 in einen aktivierten Zustand, z.B. auf den Merkerwert M = 1.

[0039] Die Schritte 33, und gegebenenfalls 34 werden von jedem einer Fahrzeugtür 8 zugeordneten Fensterheber 17 durchgeführt, so dass in den jeweiligen Merkern 19 der Fensterheber 17 eine Information hinterlegt ist, an welchen Türen 8 des Cabriolets 1 Personen eingestiegen sind.

[0040] Im Anschluss an Schritt 34, oder wenn das Türwarnsignal T weiterhin den Wert "0" hatte und somit kein Einstiegsignal E erkannt wurde (Zweig N in Abfrage 33), prüft das Abfragemodul 15 in einer Abfrage 35 durch Auswertung des Zündschlossbelegungssignals Z, ob der Zündschlüssel im Zündschloss 20 eingesteckt ist. Wenn ja (Zweig Y in Abfrage 35) wird im Schritt 36 das Hebesignal KHH an das Kurzhubmodul 16 ausgegeben, und die Scheibe 2 wird wieder in die Dichtung 14 angehoben. Auch dieser Schritt 36 wird von allen einer Fahrzeugtür 8 zugeordneten Fensterhebern 17 durchgeführt, so dass alle zugehörigen Scheiben 2 beim Einstecken des Zündschlüssels in das Zündschloss 20 um den Kurzhub angehoben werden.

[0041] Sofern der Zündschlüssel nicht im Zündschloss

20 steckt, und entsprechend das das Zündschlossbelegungssignal Z weiterhin den Wert $Z=0$ hat (Zweig N in Abfrage 35), springt das Abfragemodul 15 zu Schritt 32 zurück.

[0042] Im Anschluss an Schritt 36 prüft das Abfragemodul 15, ob das zentrale Ausstiegsignal A eingeht. Hierzu wird in einer Abfrage 37 geprüft, ob das Zündschlossbelegungssignal Z den Wert $Z=0$ hat, ob also der Zündschlüssel bereits aus dem Zündschloss 20 abgezogen wurde. Der Schritt 37 wird hierbei solange durch das Abfragemodul 15 wiederholt (Zweig N in Abfrage 37), bis der Zündschlüssel abgezogen wird und das Zündschlossbelegungssignal Z infolgedessen auf den Wert $Z=0$ springt. Dieses Ereignis erkennt das Abfragemodul 15 als Ausstiegsignal A und beginnt in diesem Fall (Zweig Y in Abfrage 37) mit einer nachfolgenden Abfrage 38.

[0043] In der Abfrage 38 prüft das Abfragemodul 15, ob der Merker 19 gesetzt ist, d.h. den Merkerwert $M=1$ hat. Wenn ja (Zweig Y in Abfrage 38), gibt das Abfragemodul 15 in einem Schritt 39 ein Senksignal KHS an das Kurzhubmodul 16 aus, das daraufhin die zugehörige Scheibe 2 erneut um den Kurzhub senkt. Da jeder Fensterheber 17 den zugehörigen Merker 19 individuell nach Maßgabe des türspezifischen Einstiegsignals E gesetzt hat, oder nicht gesetzt hat, werden nur die Scheiben 2 derjenigen Türen 8 abgesenkt, die zuvor geöffnet worden waren. Im Regelfall werden also nur die Scheiben 2 derjenigen Türen abgesenkt, an denen zuvor eine Person eingestiegen ist.

[0044] Im Anschluss an Schritt 39 oder - bei negativem Prüfergebnis (Zweig N in Abfrage 38) - im Anschluss an Abfrage 38 springt das Abfragemodul 15 zu Abfrage 32 zurück und prüft somit erneut die oben beschriebene Abbruchbedingung. Es wird also geprüft, ob das Cabriolet 1 - bei abgezogenem Zündschlüssel und geschlossener Tür 8 - mittels der Funkfernbedienung 18 von außen verriegelt wird.

[0045] Ist dies der Fall (Zweig Y in Abfrage 32), wird durch das Abfragemodul 15 zunächst in einer Abfrage 41 erneut geprüft, ob der Merker 19 gesetzt ist. Wenn ja (Zweig Y in Abfrage 41), gibt das Abfragemodul 15 in einem Schritt 42 das Hebesignal KHH an das Kurzhubmodul 16 aus, und veranlasst dieses somit, die Scheibe 2 der betreffenden Tür 8 um den Kurzhub zu heben. Im Anschluss an Schritt 42 setzt das Abfragemodul 15 in einem Schritt 43 den Merker 19 auf den Merkerwert $M=0$ zurück. Anschließend beendet das Abfragemodul 15 das Ansteuerungsverfahren in einem Schritt 44.

[0046] Falls sich der Merker 19 in der Abfrage 41 als nicht-gesetzt (Merkerwert $M=0$) erweist, beendet das Abfragemodul 15 das Ansteuerungsverfahren sofort (Zweig N in Abfrage 41).

[0047] In der vorstehend beschriebenen Ausführung sind - wie erwähnt - allen Fahrzeugtüren 8 gleiche Fensterheber 17 zugeordnet. Das vorstehend beschriebene Ansteuerungsverfahren wird somit also für die Scheiben 2 aller Fahrzeugtüren 8 in gleicher Weise durchgeführt. Davon abweichend werden in einer alternativen Ausführung

die nach dem vorstehend beschriebenen Ansteuerungsverfahren arbeitenden Fensterheber 17 nur für die Beifahrertür sowie - falls vorhanden - die hinteren Seitentüren eingesetzt. Der Fahrertür wird dagegen ein vereinfachter Fensterheber zugeordnet, der die zugehörige Scheibe beim Entriegeln des Fahrzeugs von außen sowie beim Abziehen des Zündschlüssels immer absenkt. Das vereinfachte Ansteuerungsverfahren für die Fahrertür entspricht somit im Wesentlichen dem in Fig. 2 abgebildeten Verfahren, jedoch ohne die Abfragen 33, 38 und 41 sowie die Schritte 34, 39 und 43. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass die Fahrertür nach dem Entriegeln und nach dem Abziehen des Zündschlüssels in der Regel immer geöffnet wird, während die übrigen Fahrzeugtüren wesentlich seltener betätigt werden.

[0048] Grundsätzlich kann die Steuerungslogik beliebig auf die vorhandenen Fensterheber aufgeteilt werden oder sogar separat von den Fensterhebern implementiert sein. Anstelle von mehreren, jedem Fensterheber 17 jeweils separat zugeordneten Ansteuereinheiten 3 ist in einer weiteren Ausführungsform eine zentrale Ansteuereinheit für alle vier Türen vorgesehen. Diese kann wiederum alle zwei bzw. vier Fahrzeugtüren 8 in gleicher Weise nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren ansteuern. Alternativ steuert die zentrale Steuereinheit wiederum nur die Fensterheber der Beifahrertür und gegebenenfalls der hinteren Seitentüren nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren an, während sie den Fensterheber der Fahrertür nach dem vereinfachten Verfahren steuert. In wiederum alternativer Ausführung enthält das Abfragemodul 15 des einer der vorderen Türen 8 zugeordneten Fensterhebers zusätzlich die Steuerungslogik für den Fensterheber der dahinterliegenden Tür. Der Fensterheber der linken vorderen Tür steuert also den Fensterheber der linken hinteren Tür mit, während der Fensterheber der rechten vorderen Tür den Fensterheber der rechten hinteren Tür mit steuert.

[0049] Zweckmäßigerweise umfasst die Ansteuereinheit zusätzlich ein (nicht explizit dargestelltes und bevorzugt ebenfalls softwaretechnisch realisiertes) Notöffnungsmodul, das das Kurzhubmodul auch dann zur Absenkung der jeweiligen Scherbe ansteuert, wenn nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren noch kein Kurzhub-Senken erfolgt ist und dennoch ein Türöffner der Fahrzeugtür betätigt wird. Diese Notöffnungsfunktion ist in seltenen Fällen notwendig, wenn nach Erzeugung des Ausstiegsignals eine Fahrzeugtür geöffnet wird, zu der zuvor keine Person eingestiegen ist, beispielsweise dann, wenn eine Person auf einer Seite des Fahrzeugs einsteigt und auf der gegenüberliegenden Seite wieder aussteigt. Das Notöffnungsmodul blockiert hierbei den Türöffner solange, bis der Kurzhub abgeschlossen ist. Der Fahrzeuginsasse muss in diesen seltenen Fällen den Türöffner also zweimal betätigen oder bis zum Abschluss des Kurzhub betätigt halten, um die Tür zu öffnen.

[0050] In Fig. 3 ist eine vereinfachte Variante des vorstehend beschriebenen Verfahrens dargestellt. Diese

Verfahrensvariante unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen Ausführungsform des Verfahrens nur dadurch, dass die Abfrage 41 weggelassen ist, so dass bei Erfüllung der in Abfrage 32 geprüften Abbruchbedingung in jedem Fall in Schritt 42 das Hebesignal KHH ausgegeben wird.

Bezugszeichenliste

[0051]

1	Cabriolet
2	Scheibe
3	Ansteuereinheit
4	(Fensterheber-)Motor
5	Stellmechanik
6	Pfeil
7	Frontseite
8	Tür
9	Rückseite
10	Oberseite
11	Unterseite
12	Fenster
13	Rand
14	Dichtung
15	Abfragemodul
16	Kurzhubmodul
17	Fensterheber
18	Funkfernbedienung
19	Merker
20	Zündschloss
30	Schritt
31	Abfrage
32	Abfrage
33	Abfrage
34	Schritt
35	Abfrage
36	Schritt
37	Abfrage
38	Abfrage
39	Schritt
40	Abfrage
41	Abfrage
42	Schritt
43	Schritt
44	Schritt
A	Ausstiegssignal
E	Einstiegssignal
ER	Entriegelungssignal
KHH	Hebesignal
KHS	Senksignal
M	Merkerwert
T	Türwarnsignal
VR	Verriegelungssignal
Z	Zündschlossbelegungssignal

Patentansprüche

1. Ansteuerungsverfahren für einen elektrischen Fensterheber (17), der einer von mehreren Fahrzeughüren (8) eines Fahrzeugs (1) zugeordnet ist, wobei diese Fahrzeughür (8) ein rahmenloses Fenster (12) umfasst, wobei verfahrensgemäß ein Einstiegssignal (E) erfasst wird, anhand dessen rückschließend ist, ob an dieser Fahrzeughür (8) eine Person eingestiegen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels des Fensterhebers (17) die dem Fenster (12) dieser Fahrzeughür (8) zugeordnete Scheibe (2) auf ein zentrales Ausstiegssignal (A) hin nur dann um einen Kurzhub abgesenkt wird, wenn zuvor das Einstiegssignal (E) erkannt wurde, wobei das zentrale Ausstiegssignal (A) ein Indiz für eine Beendigung oder Unterbrechung einer Fahrt darstellt, und somit mit hoher Wahrscheinlichkeit das baldige Aussteigen eines oder mehrerer Fahrzeuginsassen ankündigt, und wobei das zentrale Ausstiegssignal (A) unabhängig von einer bestimmten Fahrzeughür (8), mithin gemeinsam für alle Fahrzeughüren (8) erhoben wird.
2. Ansteuerungsverfahren nach Anspruch 1, bei dem das Einstiegssignal (E) aus einem der Fahrzeughür (8) zugeordneten Türwarnsignal (T) abgeleitet wird.
3. Ansteuerungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Einstiegssignal (E) aus einem Sitzbelegungssignal eines der Fahrzeughür (8) zugeordneten Fahrzeugsitzes abgeleitet wird.
4. Ansteuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem als Ausstiegssignal (A) das Abziehen des Zündschlüssels aus einem Zündschloss (20) des Fahrzeugs (1) herangezogen wird.
5. Ansteuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem als Ausstiegssignal (A) das Ausschalten der Zündung des Fahrzeugs (1) herangezogen wird.
6. Ansteuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem nur dann, wenn das Einstiegssignal (E) und das darauf folgende Ausstiegssignal (A) erkannt wurden, auf ein nachfolgendes, zentrales Verriegelungssignal (VR) hin die Scheibe (2) der dem Eingangssignal (E) zugeordneten Fahrzeughür (8) mittels des Fensterhebers (12) um den Kurzhub angehoben wird.
7. Ansteuereinheit (3) für einen elektrischen Fensterheber (17), der einer von mehreren Fahrzeughüren

(8) eines Fahrzeugs (1) zugeordnet ist, wobei diese Fahrzeugtür (8) ein rahmenloses Fenster (12) umfasst, mit einem Abfragemodul (15), wobei das Abfragemodul (15) dazu eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb automatisch ein Einstiegsignal (E) zu erfassen, anhand dessen rückschließend ist, ob an dieser Fahrzeugtür (8) eine Person eingestiegen ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Abfragemodul (15) weiterhin dazu eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb automatisch mittels des Fensterhebers (17) die dem Fenster (12) dieser Fahrzeugtür (8) zugeordnete Scheibe (2) auf ein zentrales Ausstiegssignal (A) hin nur dann um einen Kurzhub abzusenken, wenn zuvor das Einstiegsignal (E) an dieser Fahrzeugtür erkannt wurde, wobei das zentrale Ausstiegssignal (A) ein Indiz für eine Beendigung oder Unterbrechung einer Fahrt darstellt, und somit mit hoher Wahrscheinlichkeit das baldige Aussteigen eines oder mehrerer Fahrzeuginsassen ankündigt, und wobei das zentrale Ausstiegssignal (A) unabhängig von einer bestimmten Fahrzeugtür (8), mithin gemeinsam für alle Fahrzeugtüren (8) erhoben wird.

8. Ansteuereinheit (3) nach Anspruch 7, wobei das Abfragemodul (15) dazu eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb automatisch das Einstiegsignal (E) aus einem der Fahrzeugtür (8) zugeordneten Türwarnsignal (T) abzuleiten.
9. Ansteuereinheit (3) nach Anspruch 7 oder 8, wobei das Abfragemodul (15) dazu eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb automatisch das Einstiegsignal (E) aus einem Sitzbelegungssignal eines der Fahrzeugtür (8) zugeordneten Fahrzeugsitzes abzuleiten.
10. Ansteuereinheit (3) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei das Abfragemodul (15) dazu eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb automatisch als Ausstiegssignal (A) das Abziehen des Zündschlüssels aus einem Zündschloss (20) des Fahrzeugs (1) heranzuziehen.
11. Ansteuereinheit (3) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei das Abfragemodul (15) dazu eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb automatisch als Ausstiegssignal (A) das Ausschalten der Zündung des Fahrzeugs (1) heranzuziehen.
12. Ansteuereinheit (3) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei das Abfragemodul (15) dazu eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb automatisch nur dann, wenn das Einstiegsignal (E) und das darauf

folgende Ausstiegssignal (A) erkannt wurden, auf ein nachfolgendes, zentrales Verriegelungssignal (VR) hin die Scheibe (2) der dem Eingangssignal (E) zugeordneten Fahrzeugtür (8) mittels des Fensterhebers (12) um den Kurzhub anzuheben.

Claims

1. Actuation method for an electric window lifter (17) which is associated with one of several vehicle doors (8) of a vehicle (1), wherein this vehicle door (8) comprises a frameless window (12), wherein, according to the method, an entry signal (E) is detected, by means of which it is possible to conclude whether or not a person has entered through this vehicle door (8),
characterised in that,
in response to a central exit signal (A), the pane (2) associated with the window (12) of this vehicle door (8) is only lowered by means of the window lifter (17) by a short stroke when the entry signal (E) was detected beforehand, wherein the central exit signal (A) indicates the termination or interruption of a journey and thus signals a high probability that one or more vehicle occupants are about to alight, and wherein the central exit signal (A) is raised without reference to a specific vehicle door (8), therefore is raised for all vehicle doors (8).
2. Actuation method according to claim 1, wherein the entry signal (E) is derived from a door warning signal (T) associated with the vehicle door (8).
3. Actuation method according to claim 1 or 2, wherein the entry signal (E) is derived from a seat occupation signal of a vehicle seat associated with the vehicle door (8).
4. Actuation method according to one of claims 1 to 3, wherein the removal of the ignition key from an ignition lock (20) of the vehicle (1) is used as the exit signal (A).
5. Actuation method according to one of claims 1 to 4, wherein switching off the ignition of the vehicle (1) is used as the exit signal (A).
6. Actuation method according to one of claims 1 to 5, wherein, only when the entry signal (E) and the subsequent exit signal (A) have been detected and in response to a subsequent central locking signal (VR) is the pane (2) of the vehicle door (8) associated with the entry signal (E) lifted by means of the window lifter (12) by a short stroke.
7. Actuation unit (3) for an electric window lifter (17)

which is associated with one of several vehicle doors (8) of a vehicle (1), wherein this vehicle door (8) comprises a frameless window (12), having a search module (15), wherein the search module (15) is configured to automatically detect an entry signal (E) during normal operation, by means of which signal it is possible to conclude whether or not a person has entered through this vehicle door (8),

characterised in that,

in response to a central exit signal (A), the search module (15) is furthermore configured, during normal operation, to automatically lower the pane (2) associated with the window (12) of this vehicle door (8) by means of the window lifter (17) by a short stroke only when the entry signal (E) was detected beforehand on this vehicle door, wherein the central exit signal (A) indicates the termination or interruption of a journey and thus signals a high probability that one or more vehicle occupants are about to alight, and wherein the central exit signal (A) is raised without reference to a specific vehicle door (8), therefore is raised together for all vehicle doors (8).

8. Actuation unit (3) according to claim 7, wherein the search module (15) is configured to automatically derive the entry signal (E) during normal operation from a door warning signal (T) which is associated with the vehicle door (8).
9. Actuation unit (3) according to claim 7 or 8, wherein the search module (15) is configured to automatically derive the entry signal (E) during normal operation from a seat occupation signal of a vehicle seat associated with the vehicle door (8).
10. Actuation unit (3) according to one of claims 7 to 9, wherein the search module (15) is configured to automatically use the removal of the ignition key from an ignition lock (20) of the vehicle (1) as the exit signal (A) during normal operation.
11. Actuation unit (3) according to one of claims 7 to 10, wherein the search module (15) is configured to automatically use switching off the ignition of the vehicle (1) as the exit signal (A) during normal operation.
12. Actuation unit (3) according to one of claims 7 to 11, wherein the search module (15) is configured, during normal operation, to automatically lift the pane (2) of the vehicle door (8) associated with the entry signal (E) by means of the window lifter (12) by a short stroke only when the entry signal (E) and the subsequent exit signal (A) have been detected and in response to a subsequent central locking signal (VR).

Revendications

1. Procédé de commande destiné à un lève-vitre électrique (17), qui est associé à l'une de plusieurs portières de véhicule (8) d'un véhicule (1), cette portière de véhicule (8) comportant une fenêtre (12) sans cadre, le procédé étant conçu pour relever un signal de montée dans le véhicule (E), au regard duquel il est possible de conclure si au niveau de cette portière de véhicule (8) une personne est montée dans le véhicule,
caractérisé en ce qu'à l'aide du lève-vitre (17), la vitre (2) associée à la fenêtre (12) de cette portière de véhicule (8), n'est abaissée, d'une faible course, suite à un signal de descente (A) centralisé, que lorsqu'auparavant le signal de montée (E) a été détecté, le signal de descente (A) centralisé constituant un indice pour la fin ou une interruption d'un trajet, et annonçant ainsi, avec une probabilité élevée, la descente imminente d'un ou de plusieurs occupants du véhicule, et le signal de descente (A) centralisé étant recueilli indépendamment d'une portière de véhicule (8) déterminée et par conséquent en commun pour toutes les portières de véhicule (8).
2. Procédé de commande selon la revendication 1, d'après lequel le signal de montée (E) est dérivé d'un signal d'alarme de portière (T) affecté à la portière de véhicule (8).
3. Procédé de commande selon la revendication 1 ou la revendication 2, d'après lequel le signal de montée (E) est dérivé d'un signal d'occupation de siège d'un siège de véhicule associé à la portière de véhicule (8).
4. Procédé de commande selon l'une des revendications 1 à 3, d'après lequel on utilise en guise de signal de descente (A), le retrait de la clé de contact d'une serrure de contact d'allumage (20) du véhicule (1).
5. Procédé de commande selon l'une des revendications 1 à 4, d'après lequel on utilise en guise de signal de descente (A), l'arrêt de l'allumage du véhicule (1).
6. Procédé de commande selon l'une des revendications 1 à 5, d'après lequel c'est seulement si le signal de montée (E) et le signal de descente (A) lui succédant ont été détectés, que, suite à un signal de verrouillage centralisé (VR) suivant, la vitre (2) de la portière de véhicule (8) associée au signal d'entrée (E), est soulevée de la faible course, au moyen du lève-vitre (17).
7. Unité de commande (3) pour un lève-vitre électrique

(17), qui est associé à l'une de plusieurs portières de véhicule (8) d'un véhicule (1), cette portière de véhicule (8) comportant une fenêtre (12) sans cadre, l'unité de commande comprenant un module d'interrogation (15) et ce module d'interrogation (15) étant configuré pour relever automatiquement, en cours de fonctionnement conforme aux dispositions, un signal de montée (E) dans le véhicule, au regard duquel il est possible de conclure si au niveau de cette portière de véhicule (8) une personne est montée dans le véhicule,

caractérisée

en ce que le module d'interrogation (15) est, en outre, configuré pour, en cours de fonctionnement conforme aux dispositions, ne faire baisser automatiquement, à l'aide du lève-vitre (17), d'une faible course, la vitre (2) associée à la fenêtre (12) de cette portière de véhicule (8), suite à un signal de descente (A) centralisé, que lorsqu'auparavant le signal de montée (E) a été détecté à cette portière de véhicule, le signal de descente (A) centralisé constituant un indice pour la fin ou une interruption d'un trajet, et annonçant ainsi, avec une probabilité élevée, la descente imminente d'un ou de plusieurs occupants du véhicule, et le signal de descente (A) centralisé étant recueilli indépendamment d'une portière de véhicule (8) déterminée et par conséquent en commun pour toutes les portières de véhicule (8).

8. Unité de commande (3) selon la revendication 7, dans laquelle le module d'interrogation (15) est configuré pour, en cours de fonctionnement conforme aux dispositions, dériver automatiquement le signal de montée (E) d'un signal d'alarme de portière (T) affecté à la portière de véhicule (8).
9. Unité de commande (3) selon la revendication 7 ou la revendication 8, dans laquelle le module d'interrogation (15) est configuré pour, en cours de fonctionnement conforme aux dispositions, dériver automatiquement le signal de montée (E) d'un signal d'occupation de siège d'un siège de véhicule associé à la portière de véhicule (8).
10. Unité de commande (3) selon l'une des revendications 7 à 9, dans laquelle le module d'interrogation (15) est configuré pour, en cours de fonctionnement conforme aux dispositions, utiliser automatiquement en guise de signal de descente (A), le retrait de la clé de contact d'une serrure de contact d'allumage (20) du véhicule (1).
11. Unité de commande (3) selon l'une des revendications 7 à 10, dans laquelle le module d'interrogation (15) est configuré pour, en cours de fonctionnement conforme

aux dispositions, utiliser automatiquement en guise de signal de descente (A), l'arrêt de l'allumage du véhicule (1).

12. Unité de commande (3) selon l'une des revendications 7 à 11, dans laquelle le module d'interrogation (15) est configuré de manière telle, que c'est seulement si le signal de montée (E) et le signal de descente (A) lui succédant ont été détectés, que, en cours de fonctionnement conforme aux dispositions, il produise automatiquement, suite à un signal de verrouillage centralisé (VR) suivant, le soulèvement de la faible course, de la vitre (2) de la portière de véhicule (8) associée au signal d'entrée (E), au moyen du lève-vitre (17).

Fig. 1

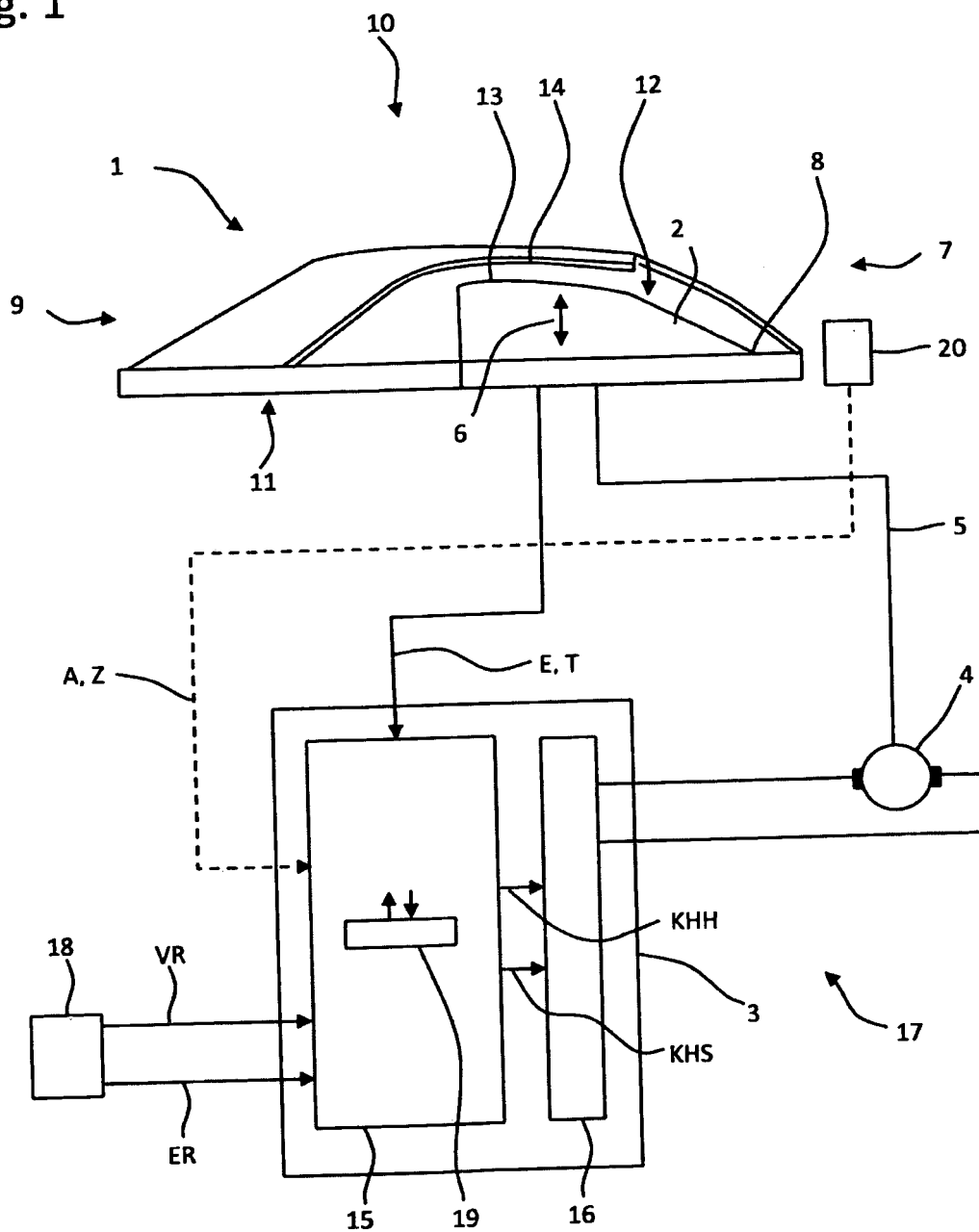


Fig. 2

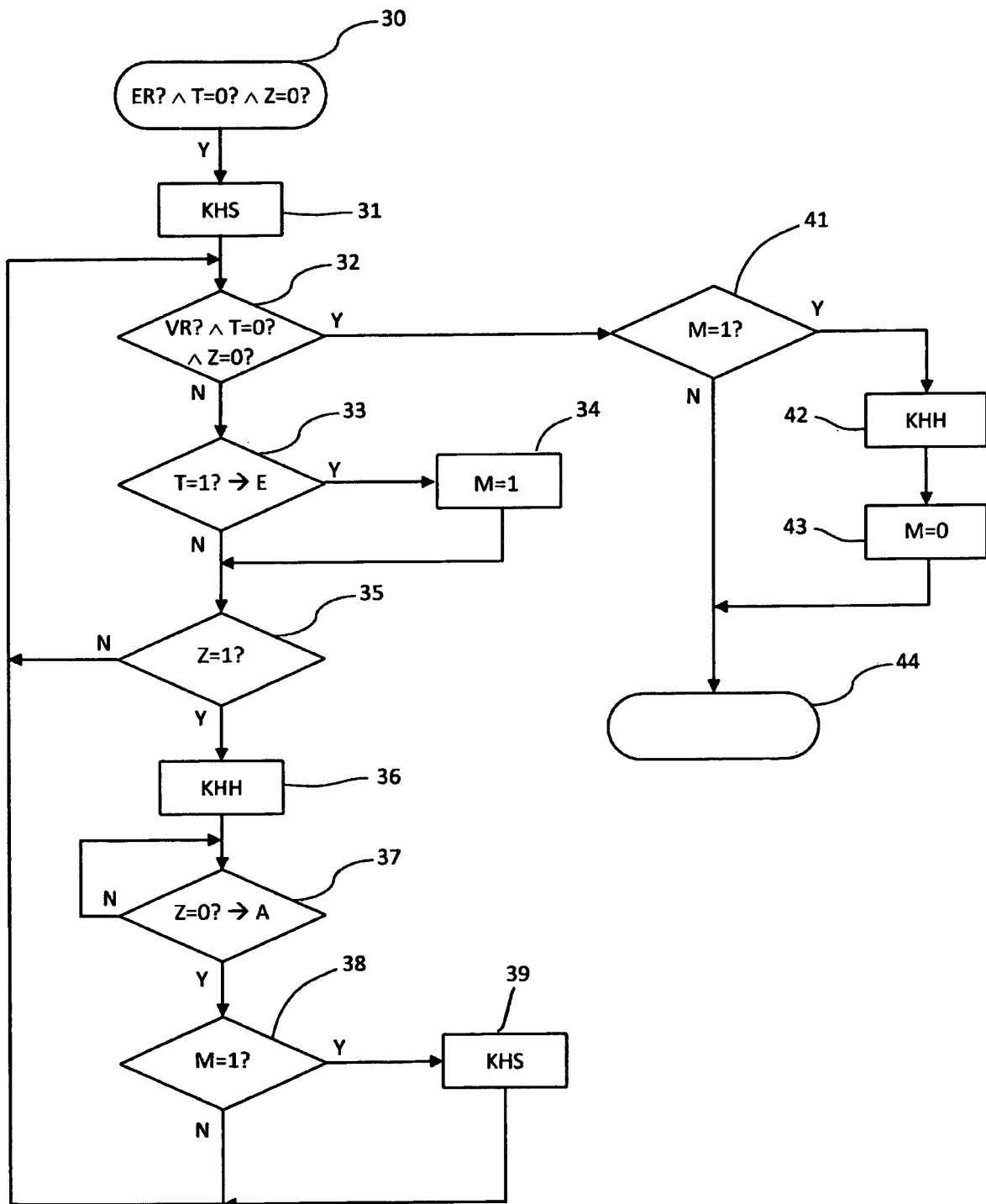
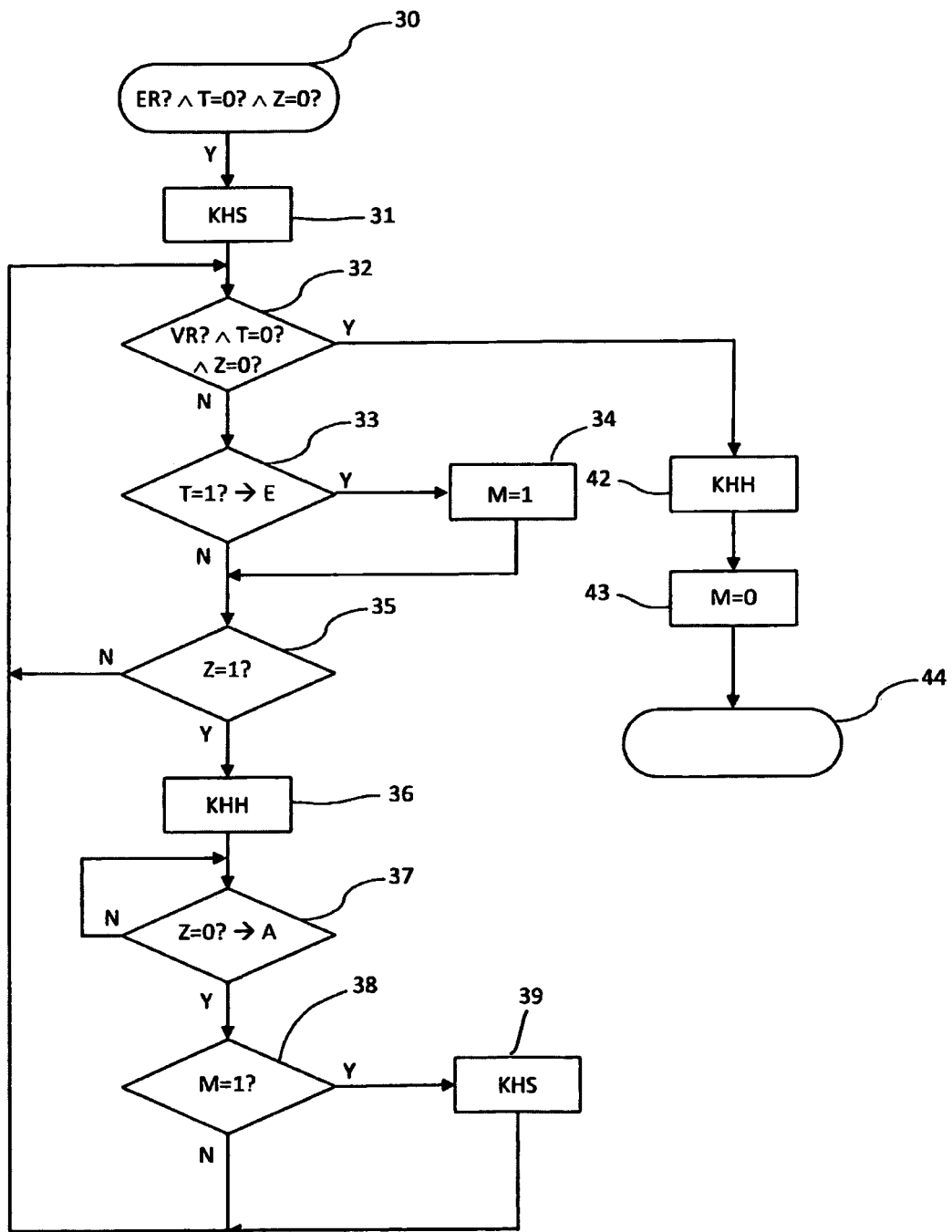


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10338767 A1 [0005]
- DE 202007002406 U1 [0006]